

## PENGARUH PENAMBAHAN SORBITOL DAN WAKTU PENGOVENAN TERHADAP DAYA SIMPAN GETUK PISANG OVEN (Makanan Khas Kediri)

Mustika Murni \*)

\*) Peneliti pada Balistand Industri Surabaya

### ABSTRAK

*Getuk pisang is food product from raja nangka banana and is intermediate moisture food; getuk pisang is produced by mixing sugar, salt and vanili. The aim of this research was to determine the best treatment of sorbitol addition and oven time. Method which used in this research is Completely Randomized Design with factorial pattern and 3 time repetition. The first factor is sorbitol addition (0, 500, 1000, 1500 ppm) and the second factor is oven time (30, 45 and 60 minutes). The best treatment is the addition of sorbitol 1500 ppm and the oven time 60 minutes. The product had 25,06% water content,  $a_w$  0,615, reduced sugar 25,17%, rendemen 45,28%, total hedonic score of taste (184,5), color (194,5) and texture (194,5). After storing for 4 weeks the result of the getuk pisang oven still in consumption with mold total  $9 \times 10^2$  colony/gr.*

**Keyword :** getuk pisang oven, sorbitol, sugar.

### PENDAHULUAN

Getuk pisang merupakan salah satu makanan tradisional yang dikenal oleh masyarakat Jawa Timur khususnya daerah Kediri. Getuk pisang pada umumnya terbuat dari bahan dasar pisang raja nangka dengan beberapa bahan tambahan lainnya seperti gula, garam dan vanili atau beberapa variasinya berdasarkan selera dan tradisi masyarakat.

Getuk merupakan pangan semi basah yang biasanya terbuat dari ubi kayu melalui tahap persiapan bahan, pengukusan, penghancuran atau penumbukan, pencampuran bahan tambahan dan pencetakan atau pembentukan (Anonim, 1997 ; Ernawati dan Sigar, 1996). Menurut Suhardjo (1998), produk getuk ini hanya mempunyai daya simpan 1 hari, disajikan dalam bentuk siap santap di warung-warung, rumah makan atau penjaja keliling sehingga untuk memperluas distribusi perlu dilakukan peningkatan mutu, penyajian menu dan pengolahan sehingga dapat memperluas distribusi dan meningkatkan preferensi konsumen.

Pisang raja nangka adalah pisang yang dapat dimakan setelah di olah, daging buah berwarna kuning kemerahan dengan rasa manis sedikit asam dan aroma harum yang biasanya digunakan untuk pembuatan getuk pisang (Satuhu dan Supriyadi, 2004 ; Bariot, 2006). Menurut Mustika dkk (2006), pisang raja nangka mempunyai komposisi air 66,87%, abu 0,15%, protein 0,14%, lemak 0,02%, karbohidrat 11,43% dan gula 20,39%.

Permasalahan yang dihadapi pada getuk pisang adalah masa simpan yang relatif pendek yaitu 2 – 3 hari dan penampakan yang kurang menarik karena dibungkus dengan daun pisang berbentuk seperti lontong dan tidak praktis bila dikonsumsi dalam perjalanan. Penelitian ini akan dibuat getuk pisang dengan perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan. Dengan penambahan sorbitol dan lama pengovenan diharapkan getuk pisang menjadi tahan lama dan mempunyai tekstur yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik antara penambahan sorbitol dan lama pengovenan sehingga dihasilkan getuk pisang oven yang berkualitas baik dan disukai konsumen.

Sorbitol sebagai humektan yang merupakan agensia pengikat air dalam makanan atau air bebas yang terdapat dalam bahan diikat oleh sorbitol. Semakin tinggi penambahan sorbitol maka air bebas yang dapat diikat dan ditahan dalam bahan juga semakin banyak sehingga menyebabkan sebagian air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme menjadi berkurang dan  $a_w$  yang ada dalam bahan tersebut cenderung menurun. Jika  $a_w$  rendah maka dapat meningkatkan keawetan bahan pangan tersebut (Zubaedah, 2002).

Pengolahan dan pengawetan bahan pangan bertujuan memperpanjang daya simpannya sehingga dapat didistribusikan lebih luas lagi tanpa mengalami kerusakan. Banyak cara pengolahan dan pengawetan bahan pangan antara lain dengan mengurangi jumlah air yang tersedia bagi pertumbuhan mikroorganisme. Salah satu cara pengawetan adalah dengan

kombinasi penambahan garam, gula atau humektan serta pengeringan (Purnomo, 1995).

Sorbitol sebagai humektan yang merupakan agensia pengikat air dalam makanan atau air bebas yang dapat diikat dan ditahan dalam bahan juga semakin banyak sehingga air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme menjadi berkurang dan Aw yang ada dalam bahan tersebut cenderung menurun. Jika Aw rendah maka dapat meningkatkan keawetan bahan pangan tersebut (Zubaedah, 2002).

Menurut Trenggono (1990), sorbitol berperan ganda sebagai penghambat jamur dan humektan yang plastis untuk tekstur maupun membantu menaikkan kadar zat padat terlarut dalam fase cair.

Sorbitol dimanfaatkan sebagai pelembab, pelembut dan plastisizer dalam berbagai macam produk pangan. Ketika dicampur dengan gula, sorbitol berperan dalam mencegah kristalisasi dan memberikan efek menguntungkan pada tekstur dan kestabilan (Griffin and Lynch, 1968).

Pengovenan merupakan salah satu metode yang ditujukan untuk mengurangi kerusakan dengan perkembangan mikroorganisme. Pemanasan bahan pangan dapat mengakibatkan kerusakan pada kontaminan yang terdapat di dalamnya (Buckle, 1987).

Dilakukan penambahan sorbitol bersama pengovenan untuk lebih menurunkan  $a_w$ , sehingga sisa air bebas yang diikat sorbitol bisa diuapkan.

Bahan pemanis buatan memiliki batas maksimum penggunaan yang akan mengganggu kesehatan apabila melebihi batas yang diperbolehkan. CAC mengatur maksimum penggunaan sorbitol pada berbagai produk pangan berkisar antara 500 sampai 200.000 mg/kg produk (Anonim, 2003).

Bahan pangan dikatakan rusak apabila bahan pangan telah melampaui batas maksimumnya. Pada bahan pangan semi basah, batas maksimum pada pertumbuhan kapang adalah  $10^4$  CFU/gr (Ristanto, 1988).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan meliputi pisang raja nangka, gula pasir, garam, vanili dan

sorbitol yang diperoleh dari pasar Pucang, Surabaya.

Bahan kimia yang digunakan dalam analisa getuk pisang oven meliputi aquades, larutan Luff Schoorl larutan KJ 20%, larutan  $H_2SO_4$  25%, larutan  $Na_2S_2O_3$  0,1 N, larutan kanji 0,5%, larutan timbal asetat setengah basa dan PDA.

Peralatan yang digunakan adalah kompor, dandang, oven, timbangan, baskom, penggilingan, pengaduk, loyang, pisau stainless stell. Alat untuk analisa meliputi botol timbang, neraca analistik, oven, eksikator, pemanas listrik erlenmeyer, labu ukur, gelas ukur, beaker glass, penangas air, pendingin tegak, buret, stopwatch, cawan petri, pipet ukur, inkubator.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan di ulang sebanyak 3 kali.

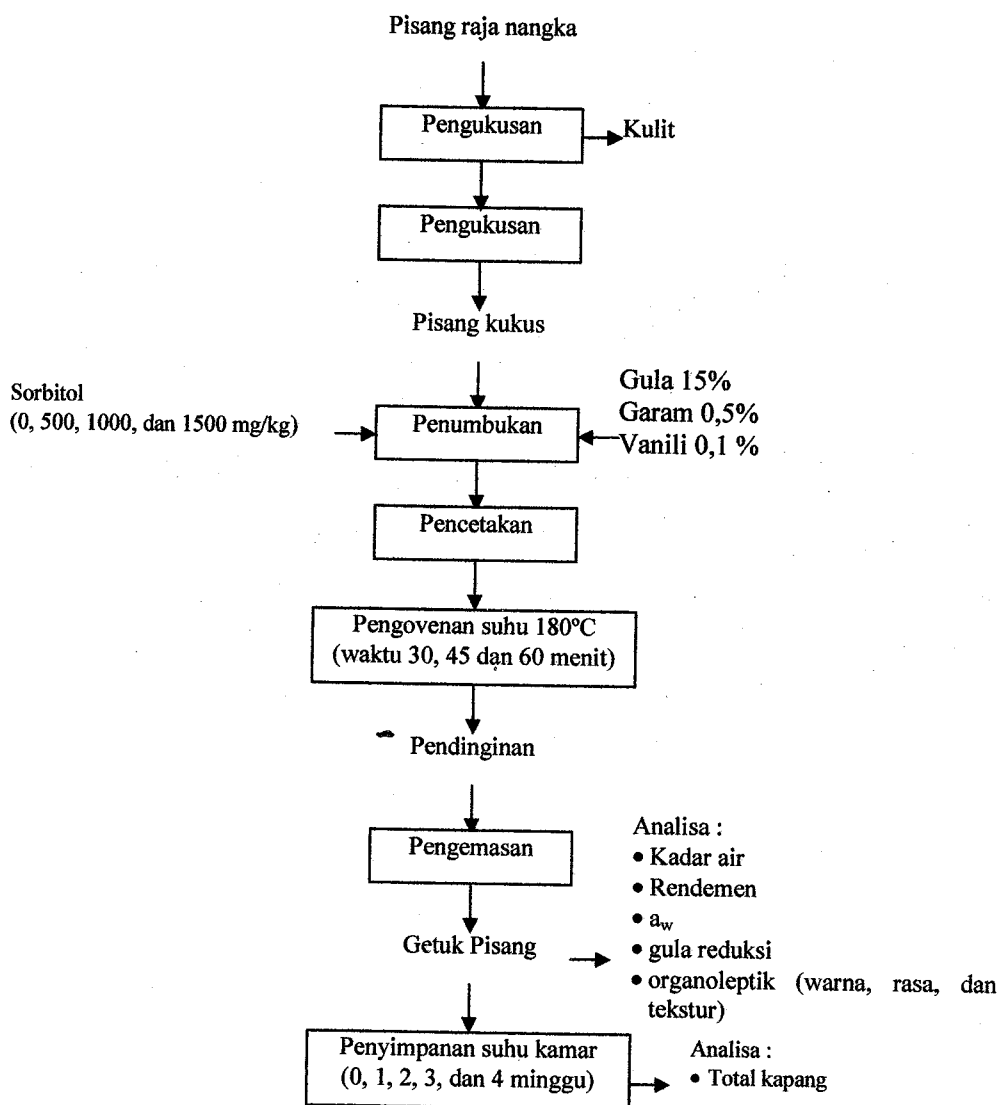
- Faktor I : Penambahan sorbitol (0, 500, 1000, 1500 ppm)
- Faktor II : Lama pengovenan (30, 45, 60 menit).

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan untuk mengetahui adanya perbedaan diantara perlakuan digunakan uji Duncan's.

### Pelaksanaan Penelitian

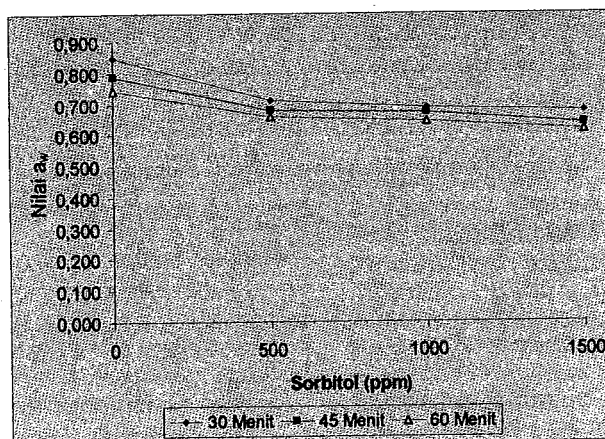
Pembuatan getuk pisang oven :

- Pisang raja nangka dikupas, kemudian ditimbang dan dikukus sampai berubah warna menjadi merah.
- Dalam keadaan panas pisang digiling dan dicampur dengan gula, garam, vanili dan sorbitol (sesuai perlakuan).
- Setelah terjadi pencampuran, adonan dicetak dengan ukuran  $5 \times 2 \times 1$  cm.
- Adonan yang telah dicetak dilakukan pengovenan dengan suhu  $180^\circ C$  selama 30, 45 dan 60 menit dan setelah dingin dilakukan pengemasan.
- Kemudian dilakukan penyimpanan untuk pengamatan pada minggu ke 0, 1, 2, 3 dan 4. Analisa yang dilakukan adalah  $a_w$ , kadar air, gula reduksi, rendemen, total kapang dan uji organoleptik (warna, rasa dan tekstur).



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan getuk pisang oven

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Air ( $a_w$ )

Gambar 2. Hubungan antara penambahan sorbitol dan lama pengovenan terhadap  $a_w$  getuk pisang oven

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sorbitol dan semakin lama pengovenan maka  $a_w$  getuk pisang oven akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena lama pengovenan dapat menguapkan air sehingga kandungan air menjadi turun dan penambahan sorbitol dapat menghambat air bebas pada getuk pisang oven sehingga  $a_w$  akan mengalami penurunan. Menurut Sudarmadji (1996) bahan yang mudah mengikat air menyebabkan kandungan air bebas dari bahan menjadi lebih kecil sehingga bahan tersebut mempunyai  $a_w$  rendah. Menurut Purwati (2002), bahwa semakin lama pengovenan dapat

menurunkan jumlah air yang tertinggal dalam bahan.

## Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan akan tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar air getuk pisang oven.

Uji pengaruh masing-masing perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh penambahan sorbitol terhadap kadar air getuk pisang oven

Penambahan Sorbitol (ppm)	Kadar Air (%)	Notasi	DMRT 5 %
0	36.55	b	3.0240
500	36.39	b	2.9472
1000	33.97	ab	2.8032
1500	32.20	a	-

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata  $p < 0,05$

Kadar air getuk pisang oven semakin rendah dengan meningkatnya jumlah sorbitol yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena air bebas yang terdapat dalam bahan diikat oleh sorbitol. Semakin tinggi penambahan sorbitol maka air bebas yang terikat dalam bahan juga semakin banyak sehingga air yang diuapkan pada

saat pengeringan (pengukuran kadar air) sedikit karena antara sorbitol dan air akan terjadi ikatan kovalen gugus O dan H sorbitol dan gugus O dan H air. Menurut Labuza, T.P (1985) sorbitol adalah humektan yang merupakan agensia pengikat air dalam makanan.

**Tabel 2. Pengaruh lama pengovenan terhadap kadar air getuk pisang oven.**

Lama Pengovenan (menit)	Kadar Air (%)	Notasi	DMRT 5 %
30	39.98	c	2.9472
45	34.58	b	2.8032
60	29.02	a	-

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada  $p < 0,05$ .

Kadar air getuk pisang oven menurun dengan meningkatnya waktu pengovenan. Hal ini disebabkan karena semakin lama waktu pengovenan, maka air yang terdapat dalam bahan semakin banyak yang menguap, sehingga kadar air dalam bahan semakin kecil. Menurut Purwati (2002), bahwa semakin lama pengovenan dapat menurunkan jumlah air yang tertinggal pada suatu bahan pangan.

#### Gula Reduksi.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan, akan tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap gula reduksi getuk pisang oven.

Uji pengaruh masing-masing perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3. Pengaruh penambahan sorbitol terhadap gula reduksi getuk pisang oven.**

Penambahan Sorbitol (ppm)	Gula Reduksi (%)	Notasi	DMRT 5 %
0	18.22	a	-
500	19.45	ab	1.3422
1000	20.36	b	1.4122
1500	21.39	b	1.4490

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada  $p < 0,05$ .

Kadar gula reduksi getuk pisang oven semakin tinggi dengan meningkatnya jumlah sorbitol yang ditambahkan. Peningkatan gula reduksi diduga karena terjadi penurunan berat produk akibat adanya penurunan kadar air sehingga persentase gula reduksi menjadi meningkat.

Gula reduksi adalah gula yang mampu mereduksi senyawa-senyawa pengoksidasi (Thenawijaya, 1993). Sedangkan menurut Winarno (1992) bahwa ada atau tidaknya sifat pereduksi suatu molekul gula ditentukan oleh ada atau tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif.

**Tabel 4. Pengaruh lama pengovenan terhadap gula reduksi getuk pisang oven**

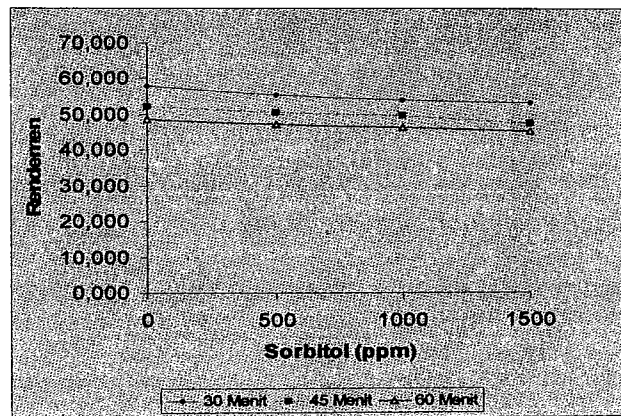
Lama Pengovenan (menit)	Gula Reduksi (%)	Notasi	DMRT 5 %
30	17.11	c	-
45	19.50	b	1.3432
60	22.95	a	1.4122

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada  $p < 0,05$ .

Lama pengovenan seperti yang terlihat pada Tabel 4, semakin lama pengovenan akan meningkatkan kadar gula reduksi getuk pisang

oven. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan kadar air sehingga persentase gula reduksi menjadi meningkat.

### Rendemen



Gambar 3. Hubungan antara penambahan sorbitol dan lama pengovenan terhadap rendemen getuk pisang oven.

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sorbitol dan lama pengovenan, rendemen getuk pisang oven yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan

karena semakin tinggi penambahan sorbitol dan semakin lama pengovenan akan menurunkan kadar air sehingga akan menurunkan rendemen.

### Uji Organoleptik

Tabel 5. Nilai rata-rata tingkat kesukaan warna, rasa dan tekstur getuk pisang oven

Perlakuan		Jumlah Rangkaian		
Penambahan Sorbitol (ppm)	Lama Pengovenan (menit)	Warna	Rasa	Tekstur
0	30	89,5	100,0	81,0
0	45	107,5	94,0	102,5
0	60	107,5	119,5	111,5
500	30	130,0	131,5	138,0
500	45	149,0	154,5	159,0
500	60	134,5	125,5	138,5
1000	30	129,5	123,0	129,5
1000	45	123,5	124,5	133,0
1000	60	125,5	107,0	109,5
1500	30	141,0	154,5	156,5
1500	45	128,5	132,5	120,0
1500	60	194,5	184,5	181,0

Keterangan : semakin tinggi jumlah ranking maka semakin disukai getuk pisang oven

#### Warna

Semakin tinggi penambahan sorbitol dan semakin lama pengovenan maka memberikan warna yang lebih merah. Warna merah yang dihasilkan berasal dari pisang raja nangka.

De Mann (1989) menyatakan warna dapat memberi petunjuk perubahan-perubahan kimia pada makanan. Perubahan kimia terjadi bersama-sama dengan bau, rasa dan tekstur,

dengan perubahan-perubahan itu maka tingkat penerimaan panelis terhadap warna juga dipengaruhi oleh parameter lainnya.

#### Rasa

Semakin tinggi penambahan sorbitol dan semakin lama pengovenan akan menurunkan kadar air getuk pisang oven sehingga getuk pisang oven yang dihasilkan semakin manis. Menurut Anonim (2003) sorbitol dapat

memberikan rasa manis terhadap produk. Sorbitol mempunyai rasa manis 50%-60% dibanding sukrosa. Rasa manis dari sorbitol dapat meningkatkan rasa terhadap getuk pisang oven yang disukai panelis.

#### Tekstur

semakin tinggi dan semakin lama pengovenan akan menghasilkan getuk pisang oven yang semakin kenyal. Menurut Griffin and Lynch (1968), penambahan sorbitol dapat

meningkatkan nilai tekstur karena sifat sorbitol yang dapat memberikan efek elastis terhadap tekstur.

#### Uji ketahanan Simpan

Uji ketahanan simpan getuk pisang oven dilakukan selama 4 minggu penyimpanan pada suhu kamar (29 – 21°C) dan setiap minggu dilakukan pengamatan total kapang seperti terlibat pada tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 6. Total kapang getuk pisang oven selama penyimpanan (Koloni/ gram).**

Perlakuan		Lama Penyimpanan (minggu)				
Penambahan Sorbitol (ppm)	Lama Pengovenan (menit)	0	1	2	3	4
0	30	0	0	0	$1.4 \times 10^2$	$1.5 \times 10^4$
0	45	0	0	0	$1.0 \times 10^2$	$6.5 \times 10^3$
0	60	0	0	0	80	$2.5 \times 10^3$
500	30	0	0	0	60	$1.4 \times 10^3$
500	45	0	0	0	20	$8.0 \times 10^2$
500	60	0	0	0	0	$3.4 \times 10^2$
1000	30	0	0	0	0	$2.4 \times 10^2$
1000	45	0	0	0	0	$2.2 \times 10^2$
1000	60	0	0	0	0	$1.0 \times 10^2$
1500	30	0	0	0	0	80
1500	45	0	0	0	0	35
1500	60	0	0	0	0	30

Berdasarkan analisa total kapang rata-rata nilai yang dihasilkan berkisar antara 0 sampai  $1,5 \times 10^4$  koloni/gram. Jumlah total kapang meningkat selama penyimpanan dan menurun dengan bertambahnya sorbitol yang ditambahkan dan semakin lama pengovenan, hal ini berkaitan dengan penurunan nilai  $a_w$ . Nilai  $a_w$  produk semakin rendah dengan banyaknya sorbitol yang ditambahkan karena sifat higroskopis dari sorbitol yang mampu mengikat air bebas dalam produk pangan (Griffin and Lynch, 1968). Menurut Purnomo(1995), Penurunan nilai  $a_w$  diperlukan dalam bahan pangan untuk menghambat kerusakan bahan pangan oleh mikroorganisme.

#### KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan penambahan sorbitol dan lama pengovenan terhadap nilai  $a_w$  dan rendemen, akan tetapi tidak terdapat interaksi yang nyata terhadap kadar air dan gula reduksi.
2. Getuk pisang oven dengan penambahan sorbitol 1500 ppm dan lama pengovenan 60 menit mempunyai nilai kesukaan warna, rasa dan tekstur tertinggi. Getuk pisang dapat disimpan hingga lama penyimpanan 4 minggu.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1997. Makanan Tradisional Jawa Timur. Pusat Kajian Makanan Tradisional. Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya Malang.
- Anonim, 2003. Penggunaan Pemanis Buatan Dalam Produk Pangan, Prosiding Seminar Sehari Jakarta 27 Maret 2003. Direktorat Standarisasi Produk Pangan. Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Bariot, H. 2006. Meraih Untung Dengan Usaha Tani Pisang Raja Nangka. Dimuat pada Tabloid Sinar Tani, 19 Juli 2006.
- Buckle, K.R., A. Edwards G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Food Science. International Development Program of Australian University and College. Australia.
- De Mann, J.M. 1989. Principles of Food Chemistry. Van Nostrand Reinhold. Canada.
- Ernawati dan Sigar, E. 1996. Special Menu. Jilid 1. Bina Putra Aksara. Jakarta.
- Griffin, W. C., M. J. Lynch. 1968. Polyhydric Alcohols in Furia, T. Handbook of Food Additives. The Chemical Rubber Co. Ohio.
- Mustika, M., Salim dan Kurnia, R. 2006. Pembuatan Pangan Semibasah Berbasis Pisang. Laporan in House Research Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya.
- Purnomo, H. 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Ristanto, D.W. 1988. Petunjuk Khusus Deteksi Mikroba Pangan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Satuhu, S dan Supriyadi, A. 2004. Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek 2891-1992. Pusat Standarisasi Industri. Departemen Perindustrian.
- Sudarmadji, S. 1982. Bahan-Bahan Pemanis. Agritech. Yogyakarta.
- Suharjo, F. 1998. Masalah Pengembangan Pangan Tradisional Dalam Rangka Penganekaragaman Penyediaan Pangan Indonesia dalam Prosiding Seminar Pengembangan Pangan Tradisional Dalam Rangka Penganekaragaman Pangan. Kantor Menteri Negara Urusan Pangan. Jakarta.
- Trenggono, dkk. 1990. Bahan Tambahan Makanan PAU Pangan dan Gizi, UGM, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Zubaidah, E. 2002. Pengaruh Penambahan Sorbitol dan Pengovenan Setelah Proses Terhadap Daya Simpan Produk (Makanan khas Jawa Timur) Seminar Nasional. PATPI. Malang.